

Katarina Blask, André Förster und Marina Lemaire

Wege zur Optimierung des Forschungsdatenmanagements – Die Forschungsperspektive des PODMAN-Projekts

Zusammenfassung: Ausgehend von der Notwendigkeit, die Integration von Forschungsdatenmanagement in bestehende Forschungsprozesse zu optimieren, stellt dieser Beitrag das BMBF-Projekt PODMAN vor. Es kombiniert Konzepte des Prozessmanagements und der Psychologie zu einem prototypischen Forschungsdatenmanagement-Modell. Hierbei bezieht es Forscher aus den Geisteswissenschaften und der Psychologie sowie die Infrastruktureinrichtungen an der Universität Trier und dem Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) mit ein.

Schlüsselwörter: Forschungsdatenmanagement, Prozessmanagement, Strategieentwicklung

Streamlining Research Data Management – The Research Perspective of the PODMAN Project

Abstract: Facing the challenge of streamlining the integration of research and research data management, this paper presents the PODMAN project. PODMAN combines process management and psychological concepts to develop a prototypical model. Therefore, it considers the perspective of researchers from the humanities and psychology. It also integrates the infrastructural perspective at the University of Trier and the Leibniz Institute for Psychology Information.

Keywords: Research data management, process management, strategic development

1 Einleitung: Optimierung des Forschungsdatenmanagements

Die in der Forschungsdatencommunity am häufigsten zu vernehmende Diagnose zum Zustand der eigenen „Zunft“ ist wohl die, dass Forscher und Infrastrukturanbieter – vor allem im Bereich der Forschungsdaten – noch unzureichend miteinander interagieren. Auf der einen Seite hätten Forscher das Management von Forschungsdaten und die damit eng verbundenen Open-Science-Prinzipien noch nicht gänzlich in ihre Arbeitsprozesse integriert, auf der anderen Seite seien

Infrastrukturangebote noch nicht ausreichend auf die Belange der Forscher abgestimmt. Zudem wird das Datenmanagement als unvereinbar mit dem Forschungsprozess wahrgenommen bzw. als zusätzliche, nicht honorierte Aufgabe, die zu viele Ressourcen bindet und die eigentliche Forschungsarbeit behindert.¹

Diese Diagnose der angeblichen Unvereinbarkeit erscheint erstaunlich, da der Forschungsprozess und das Management von Forschungsdaten in ihrem Lebenszyklus zwei eng miteinander zusammenhängende Prozesse sind, die sich gegenseitig beeinflussen.² Möglicherweise überwiegt dieser Eindruck jedoch, weil für die Durchführung eines adäquaten Forschungsdatenmanagements die enge Zusammenarbeit der Forscher, der Infrastruktureinrichtungen wie z.B. Universitätsbibliotheken sowie der Angehörigen von Service- und Administrationseinheiten notwendig ist, die derzeit nicht reibungslos erfolgt.

Der Eindruck der mangelnden Verschmelzung der Prozesse Forschung und Datenmanagement konterkariert also die vielfach bereits vorhandene *strukturelle* Verschränkung der beiden Prozesse. Aus der Beobachtung heraus, dass die Interaktionen zwischen den Beteiligten der beiden Prozesse derzeit zumeist noch unstrukturiert ablaufen, liegt es folglich nahe, neben den Strukturen auch die Prozesse auf einer *sozialen* Ebene näher zusammenzubringen, um so ihre Interaktion zu optimieren. Dabei liegt es auf der Hand, dieses Bestreben möglichst auf die Basis fundierter wissenschaftlicher Methoden zu stellen, die tatsächlich eine Analyse von Forschungsprozess und Datenlebenszyklus auf der Prozessebene erlauben. Forschungsdatenmanagement ist als *Forschungsfeld* noch relativ jung, sodass die Suche nach diesen adäquaten Forschungszugängen noch am Anfang steht. Gleichwohl gibt es erste Hinweise darauf, dass wirtschaftswissenschaftliche Erkenntnisse und ökonomische Konzepte aus dem Prozessmanagement Eingang in die (Wissenschafts-)Praxis sowie den Prozess des Wissenschafts- und Datenmanagements finden können.³

Dieser Beitrag stellt im folgenden zweiten Kapitel zunächst eben diese Herangehensweise als eine Möglichkeit dar, forschungsbasiert die Optimierung der Integration von Forschungs- und Datenmanagementprozess voranzutreiben. Da die wirtschaftswissenschaftliche Perspektive bei der Prozessoptimierung jedoch vor allem die bereits erwähnten strukturellen Bedingungen berücksichtigt, ist eine Ergänzung dieser Perspektive um psychologische Mechanismen vielversprechend, um auch eine Integration auf der sozialen Interaktionsebene herbeiführen und somit die Veränderungsprozesse besser steuern zu können. In Kapitel 3 zeigen wir, inwiefern Kommunikationsmechanismen sowie lern- und motivationspsychologische Mechanismen eben diese

¹ Vgl. Kaden (2017), Weichselgartner (2017) sowie Wolf (2017).

² Vgl. Altwater et al. (2011), Ambrosy et al. (2015) sowie Minn und Lemaire (2017) 14.

³ Vgl. Adam und Weber (2016), Klaffen und Stenke (2014), Neumann et al. (2012), Oppenländer et al. (2017), Schmalen (2011) 4 sowie van den Eynden und Bishop (2014).

sozialen Bedingungen in den Blick nehmen und darüber zur Verbesserung der Interaktion der an den Forschungs- und Datenmanagementprozessen Beteiligten beitragen könnten. Es ist eben diese integrative Perspektive, welche auch in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt „Prozessorientierte Entwicklung von Managementinstrumenten für Forschungsdaten im Lebenszyklus“ (PODMAN) umgesetzt wird. Das Projekt, das wir ebenfalls in Kapitel 3 präsentieren, wird durchgeführt vom Servicezentrum eSciences der Universität Trier und dem Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID). Auf Basis der Perspektive von Forschern aus den Geisteswissenschaften und der Psychologie sowie der Perspektive der Infrastrukturanbieter der Universität Trier und des ZPID entwickelt PODMAN ein allgemeines Referenzmodell und ein zugehöriges prozessorientiertes Benchmarking-Verfahren zur Implementierung des Forschungsdatenmanagements an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.⁴

Damit vertiefen wir die bislang nur marginal vorhandene Forschung zur Anwendung von wirtschaftswissenschaftlichen Theorien im Allgemeinen und Prozessmanagement im Speziellen auf den Bereich des Forschungsdatenmanagements und erweitern sie um eine psychologische Perspektive. Bisherige Forschung in diesem Bereich unternimmt z.B. Versuche, sogenannte Reifegradmodelle zu entwickeln, die bestehende Forschungsdatenmanagementstrukturen erheben, bewerten und daraus Entwicklungsmöglichkeiten ableiten.⁵ Andere Studien wiederum fokussieren sich auf die Frage, welche Anreize zum Durchführen von Forschungsdatenmanagement und zum Teilen bzw. Nachnutzen von Daten für Wissenschaftler geschaffen werden müssen und wie die entsprechenden Mechanismen optimal in den Forschungsprozess integriert werden können.⁶ Bereits hier wird deutlich, dass eine Erweiterung dieser Perspektive um eine soziale Ebene und damit verbunden die Berücksichtigung psychologischer Mechanismen folgerichtig ist: So verläuft Forschungsdatenmanagement an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Abhängigkeit von variierenden Rahmenbedingungen (z.B. verfügbaren Personal- und Sachmitteln) in sehr unterschiedlichen strukturellen Bahnen. Es braucht daher die soziale und damit psychologische Perspektive, um von den die ökonomische Analyse dominierenden *Strukturen* zu einem allgemeinen Referenzmodell abstrahieren zu können, in dem der entscheidende Faktor die *Akteure* sind, denn sie sind die Bindeglieder im Prozess. Der in unserem Projekt verfolgte Ansatz adressiert auch Forderungen nach einer Weiterentwicklung der Forschung in diesem Themenfeld und speziell eine

⁴ Das Projekt erhebt nicht den Anspruch, alle wirtschaftswissenschaftlichen, ökonomischen und psychologischen Konzepte rund um das Prozessmanagement und die psychologischen Mechanismen 1:1 auf das Forschungsdatenmanagement zu übertragen. Dennoch bieten die Konzepte genügend Ansatzpunkte, die Forschung zum Forschungsdatenmanagement auf eine solide Basis zu stellen. Überdies sind natürlich neben den hier thematisierten Ansätzen weitere Anwendungen von Forschungskonzepten auf den Prozess des Forschungsdatenmanagements denkbar.

⁵ Vgl. Oppenländer et al. (2017) 53.

⁶ Vgl. van den Eynden und Bishop (2014) 4ff.

Fokussierung auf die Prozessperspektive, welche alle relevanten Akteure vor dem Hintergrund des dramatischen Anwachsens von Forschungsdaten und der Digitalisierung der Forschung als wichtig erachtet.⁷ So sprechen sich z.B. der Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII) und auch die Arbeitsgruppe Forschungsdaten der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen für die Nutzung des Potenzials von Forschungsdatenmanagement für Effizienz- und Effektivitätsgewinne im gesamten Forschungsprozess aus. Dies könne bspw. durch eine verstärkte Interaktion von Wissenschaft und Infrastruktur oder eine Standardisierung von Abläufen rund um den Prozess des Forschungsdatenmanagements erreicht werden. Zudem könne die Forschung in diesem Bereich sowie der Ausbau von Kompetenzen auf sämtlichen Ausbildungsebenen zur weiteren zukunftsfähigen Ausgestaltung der Forschungsdatenmanagementstrukturen genutzt werden. Die Notwendigkeit einer integrativen Prozessperspektive, welche neben den strukturellen auch die sozialen und damit psychologischen Randbedingungen der Prozesse berücksichtigt, scheint unumgänglich, wenn man diese Zielvorgaben erfüllen und das enorme Potential des Forschungsdatenmanagements für die Forschung ausschöpfen möchte.

Gestützt wird dieser Ansatz ebenfalls durch einen Blick in die Ratgeberliteratur zur Digitalisierung von Unternehmen: Schon früh wurde hierin postuliert, dass die Digitalisierung die Wertschöpfungskette radikal verändert. Diese Veränderung ist gekennzeichnet durch die Tendenz zur größtmöglichen Kooperation sowohl mit der Konkurrenz, als auch mit den Konsumenten. Letztere kaufen nicht mehr nur die fertigen Produkte, sondern werden zu „Prosumenten“, indem sie Produkte und Dienstleistungen mitgestalten.⁸ Dies hat nicht nur Auswirkungen auf die Organisationsstrukturen, in denen sich Rollen- und Aufgabenverteilungen verändern, sondern auch auf die Kommunikation aller Beteiligten, die ein Schlüsselmoment ist für erfolgreiche Digitalisierungsprozesse.⁹

2 Der ökonomische Weg zur Optimierung von Forschungsdatenmanagement

Bei einer Prozessperspektive auf Forschung und Forschungsdatenmanagement ist es zunächst erforderlich, die allgemeinen Begrifflichkeiten zu klären. Der gemeinsame Nenner verschiedener Prozessdefinitionen ist, dass der Prozess als Kette von gerichteten, aufeinander folgenden und bezogenen Ereignissen zu verstehen ist.¹⁰ Auch die beiden zentralen Abläufe rund um das Forschungsdatenmanagement – der Forschungs- und der Datenlebenszyklus – lassen sich so als Prozesse verstehen.

⁷ Vgl. Liebig (06.02.2018) 3.

⁸ Vgl. Toffler (1983).

⁹ Statt vieler vgl. Hofmann (2018), Sprenger (2018) sowie Totz (2016).

¹⁰ Statt vieler vgl. Stratmann (2011) 1.

In Abgrenzung zur reinen Betrachtung funktionaler Einheiten fokussiert sich die Prozessorientierung in Unternehmen und Institutionen auf die zur Erfüllung einer Aufgabe erforderlichen Funktionen und ihre Beziehungen sowie das dazugehörige instrumentelle soziale Handeln. Eine funktionale Betrachtung der Teilaufgaben, die im Rahmen des Forschungsdatenmanagements anfallen, ist im Sinne der Logik der Prozessanalyse somit folgerichtig.

Mit dem Ziel, eine bestimmte Leistung zu erbringen und den Wert des Outputs zu steigern, dient die Prozesssichtweise vor allem der Zielgruppenorientierung und der Effizienz.¹¹ Bezogen auf das Forschungsdatenmanagement lässt sich eine Wertsteigerung der im Forschungsprozess entstehenden Forschungsprodukte – speziell der Forschungsdaten – erreichen, die idealerweise auch messbar ist.¹² Hinsichtlich der Zielgruppenorientierung muss eine auf das Forschungsdatenmanagement bezogene Prozessanalyse in erster Linie die Bedarfe der Forschung im Blick haben.

Methodisch geht die Prozessanalyse so vor, dass zunächst eine Analyse des Ist-Zustands – hinsichtlich der Erfassung z.B. durch Interviews gestützt – vorgenommen wird.¹³ Daran anschließend werden partizipativ und ggf. unter Heranziehung von Schwachstellenanalysen und Referenzmodellen Soll-Konzepte entwickelt, die unter anderem eine Gliederung von Kern- und Supportprozessen enthalten können.¹⁴ Auch werden Rahmenbedingungen des Gesamtprozesses – z.B. durch die Identifikation beispielgebender Prozesse anderer Unternehmen (*Benchmarking*) – betrachtet.¹⁵ In Bezug auf Forschungsdatenmanagement können in einem allgemeinen Sinn beispielsweise die Open-Science-Prinzipien, Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten, rechtliche Vorgaben oder auch institutionelle Strukturen als Rahmenbedingungen verstanden werden. Eine konkrete Maßnahme, die aus Ist-Analysen, Soll-Konzepten und Rahmenbedingungen abgeleitet wird, ist meist der Versuch, mangelbehaftete Schnittstellen zu minimieren. Dies ist im Forschungsdatenmanagement z.B. durch Prozessautomatisierungen denkbar.

Da sich die Prozessorientierung in Unternehmen und Institutionen fundamental auf deren Organisation, Technik und Führung auswirken kann, sind wichtige Prämissen des Prozessmanagements Kooperation und Koordination.¹⁶ Dies äußert sich in der möglichst verständlichen Kommunikation getroffener Maßnahmen, z.B. durch Prozessvisualisierungen. Ebenfalls der Kooperationsmaßgabe folgend, ist der Prozessanalyse meist ein *bottom-up*-Ansatz

¹¹ Vgl. Stratmann (2011) 1.

¹² Zum ganzheitlichen Begriff der Forschungsprodukte und der Umsetzung ihrer Transparenz im Forschungsprozess vgl. Klein et al. (2018).

¹³ Vgl. Janssen et al. (2011) 28ff. sowie Schwegmann und Laske (2012).

¹⁴ Vgl. Speck und Schnetgöke (2012).

¹⁵ Vgl. Becker und Kahn (2012) 8f. sowie Stratmann (2011) 1ff.

¹⁶ Vgl. Becker und Kahn (2012) 8f., Janssen et al. (2011) 26f., Kugeler und Vieting (2012) sowie Stratmann (2011) 7ff.

immanent. Dieser bezieht eine möglichst breite Personenbasis ein, implementiert Ent- und Belohnungssysteme und legt konkrete Prozessverantwortliche fest, wodurch eine prozessorientierte Infrastruktur und ein prozessorientiertes Verhalten der Mitarbeiter gefördert werden.¹⁷ Übertragen auf das Forschungsdatenmanagement muss der adäquate Umgang mit Forschungsdaten im Sinne der Open-Science-Prinzipien langfristig von einem breiten Personenkreis, bestehend aus Forschern und Mitarbeitern von Infrastruktureinrichtungen, getragen werden. Mögliche Anreize für Forschungsdatenmanagement können im Sinn einer Qualitätssteigerung des Forschungsausputs intrinsisch und im Sinn von Reputationsgewinnen der Forscher extrinsisch motiviert sein.

Im Zeitverlauf haben prozessorientierte Sichtweisen vor allem deshalb eine steigende Relevanz erfahren, da sie empirisch häufig mit den erwünschten Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen einhergehen und den zahlreichen Vorteilen meist nur wenige Nachteile gegenüberstehen.¹⁸ Mit Hilfe der Prozessanalyse werden Arbeitsabläufe restrukturiert und so oft auch optimiert.¹⁹ Gleichwohl würde aus der rein wirtschaftswissenschaftlichen und ökonomisch-praktischen Perspektive des Prozessmanagements die Optimierung des Forschungsdatenmanagementprozesses vor allem vor dem Hintergrund der Effektivitäts- und Effizienzsteigerung in Bezug auf *Strukturen* und *Abläufe* stattfinden. Redundanzen und Kosten könnten idealerweise minimiert, der Output maximiert werden. Trotz der Einbindung vieler verschiedener Beteiligter stellt dies eine stark mechanistische Betrachtung der Abläufe dar, welche die konkret in die Prozesse involvierten *Personen* und deren Informationsverarbeitungsprozesse nur wenig berücksichtigt. Im folgenden Kapitel sollen deshalb unterschiedliche psychologische Informationsverarbeitungsprozesse beleuchtet werden, welche für die optimierte Integration des Forschungsdatenmanagements in den Forschungsprozess von Bedeutung sind.

3 Der PODMAN-Weg zur Optimierung des Forschungsdatenmanagements

Ein optimiertes Forschungsdatenmanagement lässt sich, wie im vorherigen Kapitel erläutert, aus einer ökonomischen Perspektive im Sinne der Steigerung von Effektivität und Effizienz eines Arbeitsprozesses verstehen. Menschen als Teil dieses Arbeitsprozesses bringen dabei ihre sogenannten Humanressourcen ein. Hierunter versteht man allgemein das Wissen, die Fähigkeiten und die Motivation von Personen im Arbeitsprozess. Die Optimierung dieser Ressourcen ist zwar kein Kern-Bestandteil des Prozessmanagements, jedoch gibt es allgemein in der ökonomischen Praxis zahlreiche Maßnahmen der Personalplanung, -entwicklung, -führung und -kommunikation, mit denen diese Optimierung herbeigeführt werden kann. Eine der Fragen, die

¹⁷ Vgl. Rehäuser (1999).

¹⁸ Vgl. Becker und Kahn (2012) 3f., Richter von Hagen und Stucky (2004) 21ff. sowie Schmalen (2011) 3.

¹⁹ Vgl. Stratmann (2011) 4f.

hinter diesen Maßnahmen steckt, ist: Wie müssen Lern-, Motivations-, und Kommunikationsprozesse gestaltet werden, damit ein optimierter Arbeitsprozess stattfinden kann?

In dem durch das BMBF geförderten Projekt PODMAN wird genau diese Frage adressiert. Konkret wird die Perspektive der Prozessorganisation und damit verbunden die Optimierung des Forschungsdatenmanagements um eine soziale bzw. psychologische Perspektive erweitert.

Die psychologische Perspektive des PODMAN-Projekts meint dabei eine Berücksichtigung des Erlebens und Verhaltens von allen am Forschungsdatenmanagementprozess beteiligten Personen.

Dabei werden vor allem Kommunikationsmechanismen sowie basale lern- und motivationspsychologische Mechanismen als zentral für ein erfolgreiches und optimiertes Forschungsdatenmanagement erachtet. Die Auswahl eben dieser drei Mechanismen ergibt sich aus der im PODMAN-Projekt vorgenommenen Betrachtung von Forschungsdatenmanagement als einer Lernaufgabe, welche Forscher, Infrastruktur- und Serviceanbieter gemeinsam lösen müssen. Diese Lernaufgabe ist insbesondere aus der Forschungsperspektive gekennzeichnet durch starke aufgabenbezogene Interdependenzen mit den anderen am Forschungsdatenmanagementprozess Beteiligten, großer Verunsicherung und einem hohen Zeit- und Kostenaufwand²⁰. Letzteres führt wiederum zu einer verstärkten Wahrnehmung von Zeitdruck bei der Durchführung von Projekten in der zumeist ohnehin knapp bemessenen Projektlaufzeit. Um eben solche Lernaufgaben zu lösen und die mit ihnen verbundene Koordination zwischen den verschiedenen Beteiligten zu optimieren, braucht es laut Gittel²¹ vor allem geteiltes Wissen, geteilte Ziele und gegenseitigen Respekt. Das heißt, dass eine optimierte Koordination beziehungsweise Interaktion zwischen den am Forschungsdatenmanagement Beteiligten zu einer geteilten Kompetenzen erfordert. Zum anderen braucht es eine entsprechende Motivation, diese Kompetenzen zu erwerben und im Hinblick auf ein optimiertes Forschungsdatenmanagement anzuwenden. Demnach befasst sich das Projekt auch mit der Frage, wie Forschungsdatenmanagement nicht nur zu einem erklärten Ziel von technischen Infrastruktur- und Serviceanbietern werden kann, sondern auch zum erklärten Ziel von Forschern.

Um eine geteilte Kompetenzbasis herzustellen, verfolgt das PODMAN-Projekt einen ganzheitlichen Ansatz, in dem unabhängig von der Funktion der Beteiligten alle Aufgaben im

Forschungsdatenmanagementprozess erfasst und die jeweils dafür notwendigen Kompetenzen ermittelt werden. Dadurch wird das Referenzmodell um eine aufgabenspezifische Kompetenzmatrix erweitert. Sie unterstützt bei der Implementierung eines umfassenden institutionellen

Forschungsdatenmanagements, weil sie unabhängig von den bestehenden Organisations- und Personalstrukturen einer Einrichtung angewendet werden kann, um zu prüfen, wer die notwendigen

²⁰ Vgl. van der Aalst (2004) 253.

²¹ Vgl. Gittel (2006) 75.

Kompetenzen besitzt, um die jeweilige Aufgabe zu erfüllen. Ein darauf aufbauendes Qualifizierungskonzept begleitet die Kompetenzmatrix, sodass je nach Bedarf Kompetenzentwicklungsmaßnahmen abgeleitet werden können. Auf diesem Weg bleibt die Implementierung des Forschungsdatenmanagements flexibel für unterschiedliche strukturelle Gegebenheiten wie z.B. dem bestehenden Personal und der Infrastruktur. Um die Koordination zwischen den verschiedenen Beteiligten zu fördern und eine größere Transparenz für Forscher bezüglich der Aufgabenverteilung über die verschiedenen Beteiligten hinweg zu schaffen, sind z.B. Koordinationsplattformen denkbar. Zudem kann über solche Systeme der Informationsfluss maßgeblich gesteuert werden, indem beispielsweise sowohl eine geführte Suche durch die verschiedenen Aufgabenbereiche und deren Ansprechpartner, als auch eine entsprechende Wissensbasis bereitgestellt wird.

Die Implementierung eines professionellen Forschungsdatenmanagements darf nicht nur von der Leitung der Hochschule bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtung sowie den Service- und Infrastruktureinrichtungen gestaltet werden, sondern muss vor allem durch die Forscher mitentwickelt werden. Daher wurde folgende Vorgehensweise für die Entwicklung des Referenzmodells gewählt: Zunächst wurden die bestehenden Forschungsdatenmanagementinfrastrukturen und -services der Universität Trier und des ZPID analysiert. Beide Einrichtungen verfügen über forschungsdatenmanagementunterstützende Infrastrukturen und Services und können auf eine mehr als zwanzigjährige Erfahrung im Aufbau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen und -dienstleistungen für die Geisteswissenschaften und die Psychologie zurückgreifen. Aufbauend auf dieser umfangreichen Ist-Analyse wurden ergänzende, qualitative Interviews mit den beteiligten Infrastruktur- und Serviceanbietern geführt. Die Erkenntnisse dienten als Basis für den sich anschließenden Modellentwurf eines verallgemeinerten, prototypischen Prozesses zur Implementierung des Forschungsdatenmanagements (im Sinne der Prozesslogik ein Soll-Konzept). Dieses Modell ist im Entwurf so konzipiert, dass es allgemein zur Einführung des Forschungsdatenmanagements an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen dienen kann. Um die Perspektive der Forscher bei der Entwicklung dieser allgemeinen Strategie zur Einführung des Forschungsdatenmanagements zu berücksichtigen, werden in einem zweiten Schritt qualitative Interviews mit Forschern aus geisteswissenschaftlichen und psychologischen Modellprojekten sowie Vertretern aus den Fachverbänden durchgeführt. Die Auswertung dieser Interviews dient dazu, die von den Forschern artikulierten Bedarfe mit den Ergebnissen aus den Interviews mit den Infrastruktur- und Serviceeinrichtungen abzugleichen und so

das prototypische Referenzmodell weiterzuentwickeln.²² Dieses kann dann von Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstituten verwendet werden, um mittels Benchmarking den eigenen Status quo zu ermitteln und eine Strategie für die Forschungsdatenmanagementimplementierung zu entwickeln.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Eine bessere Integration von Forschung und Forschungsdatenmanagement wird von vielen Seiten gefordert. In diesem Beitrag haben wir aufgezeigt, welcher Weg zur Optimierung dieser Integration vom BMBF-geförderten Projekt PODMAN eingeschlagen wird und warum der Weg der Kombination aus Prozessmanagement und psychologischen Komponenten hierfür geeignet ist. Während sich das Prozessmanagement auf die Strukturen und Abläufe konzentriert, sind psychologische Mechanismen hilfreich, um die sozialen Interaktions- und Koordinationsprozesse zwischen den Bereichen Forschung und Infrastruktur rund um das Forschungsdatenmanagement zu gestalten und zu optimieren. Auf Basis empirischer Grundlagen aus den Geisteswissenschaften, der Psychologie und der Infrastrukturperspektive entwickelt PODMAN ein flexibel anwendbares Referenzmodell zur Implementierung des Forschungsdatenmanagements und ergänzt es um eine Kompetenzmatrix und ein Qualifizierungskonzept. Das Modell und die Konzepte wirken im weiteren Sinn auf eine allgemein zu steigernde (Forschungs-)Datenkompetenz hin, die nicht nur in der Wissenschaft, sondern auf allen Ausbildungsebenen sowie in Wirtschaft und Gesellschaft ausgebaut werden muss.²³ Des Weiteren können sie über die Implementierung des Forschungsdatenmanagements hinaus als Instrumente zur fortwährenden Evaluation und daraus abzuleitenden Weiterentwicklungen der Infrastruktur- und Serviceangebote angewendet werden, um sich zeitnah neuen technologischen Gegebenheiten anpassen zu können.

Literaturverzeichnis

- Adam, Sascha; Weber, Anja (2016): Wissen messen, Regionen gestalten: Von der Science Scorecard zur Wissenschaftsregion. Hochschule Kaiserslautern. Verfügbar unter https://www.hs-kl.de/fileadmin/hochschule/referate/transfer/SSC_Forschungsbericht_15-16.pdf.
- Altwater, Peter; Hamschmidt, Martin; Stratmann, Friedrich (Hrsg.) (2011): Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle. Hannover: Hochschul Informations System GmbH. Verfügbar unter http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201112.pdf.
- Ambrosy, Rainer; Breitbach, Michael; Gilch, Harald; Strotkemper, Michael; Völz, Hans-Joachim (2015): Steuerung hochschulinterner Dienstleistungen: Arbeitspapier der Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands. Verfügbar unter https://his-he.de/fileadmin/user_upload/GB_HM/arbeitspapier_kanzler_2015.pdf.

²² Im Sinne der Umsetzung der Open-Science-Prinzipien und eines guten Forschungsdatenmanagements werden alle im Rahmen der Interviews des PODMAN-Projekts erhobenen Daten archiviert und – unter dem Vorbehalt datenschutzrechtlicher Einschränkungen – für Interessierte zur Nachnutzung bereitgestellt.

²³ Vgl. Barner (20.11.2017) sowie Gillmann (20.11.2017).

- Barner, Andreas (2017): Kooperative Forschung auf dem Rückzug? In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, (Hauptausgabe), 23.
- Becker, Jörg; Kahn, Dieter (2012): Der Prozess im Fokus. In: *Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. 7. Aufl., hg. v. Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann, 3–16. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gillmann, Barbara (2017): Wirtschaft stellt mieses Zeugnis aus. In: *Handelsblatt*, 12.
- Gittel, J.H. (2006): Relational perspectives in organizational studies. A research companion. Cheltenham: Edward Elgar Publishers.
- Hofmann, Josephine (2018): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Janssen, Johann; Feller, Carsten; Sass, Elke; Dahmann, Olaf; Abdullahian, Monem; Zweier, Michael (2011): Hochschule als Prozessorganisation denken wie geht das?: Das Beispiel der Hochschule Fulda. In: *Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle*, hg. v. Peter Altvater, Martin Hamschmidt und Friedrich Stratmann, 25–38. Hannover: Hochschul Informations System GmbH. Verfügbar unter http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201112.pdf.
- Kaden, Ben (2017): Der Rfll und seine Rolle bei der Entwicklung von forschungsdatenspezifischen Dienstleistungen: Forschungsdaten, Forschungsinfrastrukturen und Informationsinfrastrukturen - wie geht es? Wie geht es weiter? In: *B.I.T. online. Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie mit aktueller Internet-Präsenz: www.b-i-t-online.de*, 20 (5), 394–97. Verfügbar unter <http://www.b-i-t-online.de/heft/2017-05-nachrichtenbeitrag-kaden.pdf>.
- Klaßen, Iris; Stenke, Gero (2014): Mit Wissen wachsen. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Verfügbar unter https://www.hs-kl.de/fileadmin/hochschule/referate/transfer/SSC_Essay_Mit_Wissen_wachsen.pdf.
- Klein, Olivier; Hardwicke, Tom; Aust, Frederik; Breuer, Johannes; Danielsson, Henrik; Hofelich Mohr, Alicia; IJzerman, Hans; Nilsson, Gustav; Vanpaemel, Wolf; Frank, Michael (2018): A Practical Guide for Transparency in Psychological Science. In: *PsyArXiv* veröffentlicht am 30.05.2018. DOI: 10.31234/osf.io/rtygm.
- Kugeler, Martin; Vieting, Michael (2012): Gestaltung einer prozessorientiert(er)en Aufbauorganisation. In: *Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. 7. Aufl., hg. v. Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann, 229–76. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Liebig, Stefan (2018): Kooperation als Chance: Zugang zu Forschungsdaten organisieren, 06.02.2018 in Berlin (unveröffentl. Manuskript).
- Minn, Gisela; Lemaire, Marina (2017): Forschungsdatenmanagement in den Geisteswissenschaften: Eine Planungshilfe für die Erarbeitung eines digitalen Forschungskonzepts und die Erstellung eines Datenmanagementplans. Trier (eSciences Working Papers: 3). URN: urn:nbn:de:hbz:385-10715.
- Neumann, Stefan; Probst, Christian; Wernsmann, Clemens (2012): Kontinuierliches Prozessmanagement. In: *Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. 7. Aufl., hg. v. Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann, 303–26. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Oppenländer, Jonas; Glöckler, Falko; Hoffmann, Jana; Müller-Birn, Claudia (2017): Reifegradmodelle für ein integriertes Forschungsdatenmanagement in multidisziplinären Forschungsorganisationen. In: *E-Science-Tage 2017: Forschungsdaten managen*, hg. v. Jonas Kratzke und Vincent Heuveline, 53–63. Heidelberg: heiBOOKS Universitätsbibliothek Heidelberg. DOI: 10.11588/heibooks.285.377.
- Rehäuser, Jakob (1999): Prozessorientiertes Benchmarking im Informationsmanagement. Wiesbaden: Dt. Univ. Verlag; Gabler Edition Wissenschaft.
- Richter von Hagen, Cornelia; Stucky, Wolffried (2004): Business-Process- und Workflow-Management: Prozessverbesserung durch Prozess-Management. 1. Aufl. Stuttgart [u.a.]: Teubner.

- Schmalen, Daniel (2011): *Adaptives Workflow Management: Referenzmodell und Umsetzung*. München: Dr. Hut.
- Schwegmann, Ansgar; Laske, Michael (2012): Istmodellierung und Istanalyse. In: *Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. 7. Aufl., hg. v. Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann, 165–94. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Speck, Mario; Schnetgöke, Norbert (2012): Sollmodellierung und Prozessoptimierung. In: *Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. 7. Aufl., hg. v. Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann, 195–228. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Sprenger, Reinhard K. (2018): *Radikal digital. Weil der Mensch den Unterschied macht – 111 Führungsrezepte*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Stratmann, Friedrich (2011): Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle. In: *Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle*, hg. v. Peter Altvater, Martin Hamschmidt und Friedrich Stratmann, 1–24. Hannover: Hochschul Informations System GmbH. Verfügbar unter http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201112.pdf.
- Toffler, Alvin (1983): *Die dritte Welle – Zukunftschance*. Perspektiven für die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. München: Goldmann.
- Totz, Carsten (2016): Please come in! Kundenintegration als Kern und Herausforderung der digitalen Wertschöpfung. In: *Digitalisierung: Menschen zählen. Beiträge und Positionen*, hg. v. Matthias Knaut, 120–27. Berlin: BMV, Berliner Wissenschafts-Verlag.
- van den Eynden, Veerle; Bishop, Libby (2014): Sowing the Seed: Incentives and motivations for sharing research data, a researchers' perspective. Verfügbar unter http://repository.jisc.ac.uk/5662/1/KE_report-incentives-for-sharing-researchdata.pdf.
- van der Aalst, Wil M. P. (2004): Business Process Management Demystified: A Tutorial on Models, Systems and Standards for Workflow Management. In: *Lectures on Concurrency and Petri Nets. ACPN 2003*, hg. v. Jörg Desel, Wolfgang Reisig und Grzegorz Rozenberg, 1–65. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Weichselgartner, Erich (2017): DataWiz: Integration von Open-Science-Praktiken in den Forschungszyklus. In: *Information, Wissenschaft und Praxis*, 68 (2-3), 159–62. DOI: 10.1515/iwp-2017-0023.
- Wolf, Christof (2017): Implementing Open Science: The GESIS Perspective: Talk given at Institute Day of GESIS, 28 September 2017. In: *GESIS Papers*, (26), 1–12. URN: urn:nbn:de:0168-ss0ar-54950-5.



Dr. Katarina Blask
Universität Trier
Servicezentrum eSciences – BMBF-Projekt PODMAN
Postfach DM26
D-54286 Trier
blask@uni-trier.de



Dr. André Förster

Universität Trier

Servicezentrum eSciences – BMBF-Projekt PODMAN

Postfach DM26

D-54286 Trier

foerster@uni-trier.de



Marina Lemaire, M.A.

Universität Trier

Servicezentrum eSciences

Postfach DM26

D-54286 Trier

marina.lemaire@uni-trier.de